

KALKULASI PROSENTASE PROGESTERON DALAM SUSU SKIM JIKA DIKETAHUI TEMPERATUR SENTRIFUGASI DAN KADAR LEMAK SUSU

Sri Hartantyo *)

ABSTRAK

Air susu dikumpulkan dari 70 ekor sapi perah, Departemen Animal Science, Michigan State University, USA., sampel-sampel tersebut diperlakukan terhadap berbagai temperatur perlakuan, yaitu : 0.1°C : 1°C : 3°C : 5°C : 10°C : 20°C : 30°C dan kontrol. Periode inkubasi dilakukan selama 10 jam.

Hasil dari studi ini menunjukkan bahwa dari grafik kalkulasi persentase progesteron pada skim milk apabila temperatur sentrifugasi dan kadar lemak susu diketahui makadiperoleh hasil bahwa semakin tinggi kadar lemak ternyata persentase progesteron dalam skim milk akan menurun.

Dapat diketahui pula bahwa semakin tinggi temperatur, kadar progesteron dalam skim milk akan menurun sejajar dengan peningkatan kadar lemak.

Kata-kata kunci : skim milk, periode inkubasi, progesteron.

*) Staf Jurusan Reproduksi dan Kebidanan FKII - UGM

CALCULATION OF % PROGESTERONE IN SKIM MILK FRACTION WHEN CENTRIFUGATION TEMPERATURE AND % BUTTERFAT OF WHOLE MILK ARE KNOWN

ABSTRACT

Fresh milk samples were collected from 70 dairy cows raised in the farm of the Departement of Animal Science, Michigan State University, USA., those skim milk samples were exposed in to several different temperature treatments. The different treatments were 0.1°C : 3°C : 5°C : 10°C : 20°C : 30°C and control. Incubation was done exactly for 10 hours.

The result of this study showed that the higher fat content in skim milk the lower percentage of progesterone concentration. Moreover, the higher temperature showed that the level of progesterone in the skim milk would decrease paralelly with the increase of fat content.

Key words : skim milk, incubation period, progesterone

PENDAHULUAN

Kebuntingan pada ternak sapi perah mempunyai arti ekonomi yang cukup penting. Perlakuan yang diberikan pada ternak bunting tentu berbeda dengan kelompok yang tidak bunting. Dengan demikian akan berpengaruh terhadap manajemen pengelolaan kelompok ternak sapi perah. Untuk itulah perlu diadakan uji kebuntingan.

Salah satu metode dalam uji kebuntingan ternak adalah pengukuran kadar progesteron. Hal inilah yang menjadi tujuan penelitian kali ini. Kadar progesteron dihitung dalam air susu. Pengukuran ini, dilakukan pada temperatur dan kadar lemak susu yang berbeda-beda. Pada akhirnya nanti, akan digunakan sebagai uji kebuntingan individual.

Progesteron adalah salah satu hormon penting yang berhubungan dengan fungsi reproduksi. Hormon ini disekresikan oleh sel-sel luteal

corpus luteum. Progesteron diedarkan dalam darah dengan ikatan globulin seperti androgen dan estrogen (Reeves, 1987).

Hormon ini dibebaskan ke dalam darah dan masuk ke seluruh cairan tubuh, termasuk air susu. Penggunaan air susu sebagai parameter pengukuran kadar progesteron sangat menguntungkan, karena pengambilan sampel tidak mengganggu tata laksana dan produksi ternak (Drajat et al., 1991).

Progesteron berfungsi menyiapkan uterus untuk implantasi dan pemeliharaan kebuntingan dengan peningkatan sekresiglandula pada endometrium dan penghambatan motilitas uterus (Reeves, 1987).

Di samping itu progesteron memiliki arti penting dalam siklus estrus, sehingga dapat digunakan dalam deteksi birahi, pemeriksaan kebuntingan dan mengetahui kondisi patologis misalnya anestrus, sista korpus luteum dan abnormalitas fungsi ovarium yang lain (Drajat, et al., 1991).

Diagnosis dini dari kebuntingan merupakan aspek pada manajemen reproduksi sapi perah. Hal ini menguntungkan karena dapat digunakan untuk mengetahui jumlah produksi air susu per hari sepanjang masa produksi, pengambilan keputusan untuk mengeluarkan sapi dari kelompok (Culling), serta pemberian pakan, dan indentifikasi dari masalah-masalah fertilitas (Dionysius, 1991).

Konsentrasi progesteron di dalam air susu dan plasma diukur menggunakan radioimmunoassay. Pada sapi, sekarang ini progesteron dalam air susu lebih sering diuji dibandingkan dengan di dalam plasma, untuk maksud-maksud penelitian serta pengamatan klinik dari siklus estrus dan kebuntingan. Steroid ini menstimuli dengan pola yang sama pada dua cairan tersebut (Saumande, et al., 1985).

Laing dan Heap pertama kali menggunakan pengukuran progesteron dalam air susu sebagai indikasi dini dari status reproduksi pada masa laktasi, yang terpercay sebagai uji progesteron dalam air susu. Studi awal dengan teknik radioimmunoassay (RIA), membutuhkan label radioaktif dan peralatan khusus (Dionysius, 1991).

Penggunaan uji progesteron pada air susu tunggal untuk mengetahui diagnosa kebuntingan terbatas pada keperluan untuk mengetahui inseminasi yang akurat atau tanggal perlakuan, walaupun pada kenyataannya ketelitian uji positif hanya kira-kira 84,5%, ketelitian uji negatif 97%. Hal ini disebabkan karena kematian embrio dini dan kondisi patologi

yang lain. Ketelitian test positif dapat meningkat dengan penggunaan 2 sampel yakni pada 38 dan 46 hari setelah inseminasi (Laing *et al.*, 1980).

MATERI DAN METODE

Sampel susu segar dari tujuh puluh ekor sapi perah dari peternakan Departemen Animal Science, Michigan State University, USA. Ketujuh puluh sampel ini dikelompokkan dalam berbagai perlakuan dan satu kontrol yang digunakan sebagai standar.

Sampel susu segar diambil dari wadah pengumpulan susu pada akhir pemerahan dan diawetkan dalam lactube MK II (Thompson & Capen *td.*, Liverpool). Sampel susu tersebut disimpan pada suhu yang bervariasi, yakni 0,1°C, 1°C, 3°C, 5°C, 10°C, 20°C dan 30°C. Sampel dianalisis kadar lemaknya dengan menggunakan Milkotester dengan skala pengukuran lemak dari 0 - 10%. Metode tersebut distandarisasi dengan menggunakan uji susu Gerber dan sampel yang diukur memiliki reproduksibilitas 0,05%. Setelah kadar lemak diukur, maka dilakukan separasi pada semua sampel, sehingga didapatkan susu skim. Pemisahan skim ini menggunakan separator. Kadar progesteron dalam susu skim dihitung menggunakan versi dari teknik yang diperkenalkan Gadsby, Hea P. Henville & Laing (1974). Periode inkubasi setelah penambahan progesteron tritiasi cukup 3,5 jam.

Kadar rata-rata lemak untuk setiap ekor sapi dan nilai progesteron susu dikoreksi dengan menggunakan rumus :

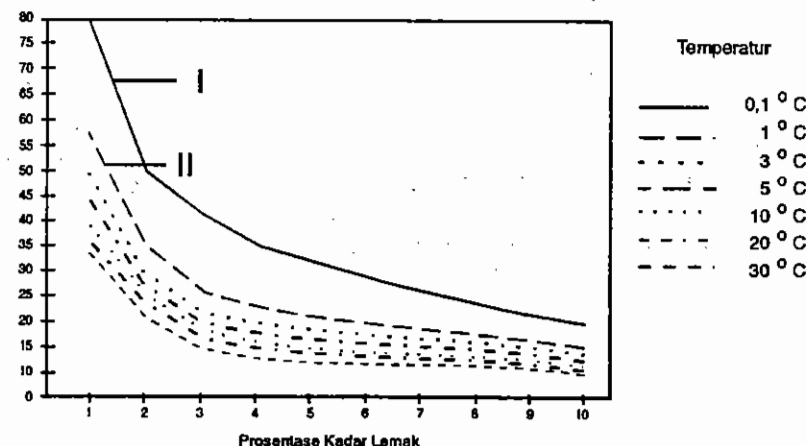
$$\text{Progesteron aktual (mg/ml)} \times \frac{\text{Mean \% lemak}}{\% \text{ lemak aktual}}$$

HASIL DAN DISKUSI

Grafik I menunjukkan, bahwa perlakuan pada temperatur 0,1°C dapat dilihat kadar lemak susu 1% dan kadar progesteron dalam susu skim adalah 90%. Pada kadar lemak 2%, kadar progesteron 48%; Kadar lemak 3%, kadar progesteron 24%; kadar lemak 7%, kadar progesteron 22%; kadar lemak 8%, kadar progesteron 20%; kadar lemak 9%, kadar progesteron 18%; kadar lemak 10%, kadar progesteron 17%.

Dari grafik II pada temperatur 10°C dapat dilihat bahwa pada kadar lemak 1%, kadar progesteron 57%; kadar lemak 2%, kadar progesteron 35%; kadar lemak 3%, kadar progesteron 27%; kadar lemak 4%, kadar progesteron 22%; kadar lemak 5%, kadar progesteron 20%, kadar lemak 6%, kadar progesteron 18%, kadar lemak 7%, kadar progesteron 16%; kadar lemak 9%, kadar progesteron 15% dan kadar lemak 10%, kadar progesteron 14%.

Selanjutnya untuk kurva pada perlakuan temperatur 3°C - 30°C mengalami hal yang sama. Semakin meningkat kadar lemak susunya prosentase progesteron dalam susu skim makin menurun. Hal ini terlihat bahwa kurva berada di bawah kurva standar dan tidak saling memotong. Semakin tinggi kadar lemak, prosentase progesteron dalam susu skim menurun dan ketujuh kurva tersebut membentuk kurva yang sejajar dengan kurva Grafik I.



Grafik Kalkulasi Progesteron dalam Susu Skim jika Diketahui Temperatur Sentrifugasi dan Kadar Lemak Susu.

Secara umum dapat disimpulkan, bahwa pada kadar lemak 2%, semua kurva masih menunjukkan kadar progesteron di atas 20%. Namun pada kadar lemak 3% mulai terlihat dua kurva yakni perlakuan temperatur 30⁰C, 20⁰C, terletak di bawah kadar progesteron 20%. Pada perlakuan temperatur 100⁰C tepat pada kadar progesteron 20%.

Pada kadar lemak 4%, hanya dua kurva, yakni pada perlakuan temperatur 1⁰C dan 0,1⁰C yang berada di atas kadar progesteron 20%. Sedangkan pada kadar lemak 6% sampai 9% tinggal kurva pada perlakuan temperatur 0,1⁰C yang berada di atas kadar 20%.

DAFTAR PUSTAKA

- Drajat, A.S., Mas'ud Hariadi, Prabowo P. Putro. 1991. Akurasi Teknik Enzym Immunoassay (ELA) untuk Determinasi Kadar progesteron dalam Air Susu, Bulletin FKH-UGM, Vol. X No.2, hal. 2-3.
- Dionysius, DA. 1991. Pregnancy Diagnosis in Dairy Goats and Cows Using Progesteron Assay Kits, Australia Veterinary Journal, Vol. 68, Number 1, page 14.
- Laing, J.A., Grobs, H.A., and Eastaman, S.A.K. 1980. A Herd Test For Pregnancy in Cattle Based on Progesteron Levels in Milk, British Veterinary Journal, Vol. 136, page : 413.
- Reeves, J.J. 1987. Endocrinology of Reproduction in Reproduction in Farm Animals, Edited by E.S.E. Hafez, 5 th ed, Lea & Febiger, Philadelphia.
- Saumande, J., Tamboura, D., and Chupin, D. 1985. Changes in Milk and Plasma Concentration of Progesteron in Cows After Treatment to Induce Superovulation and Their Relationships with Number of Ovulation and of Embryos Collected, Theriogenology, Vol. 23 No. 5, page : 719720.

(HST)